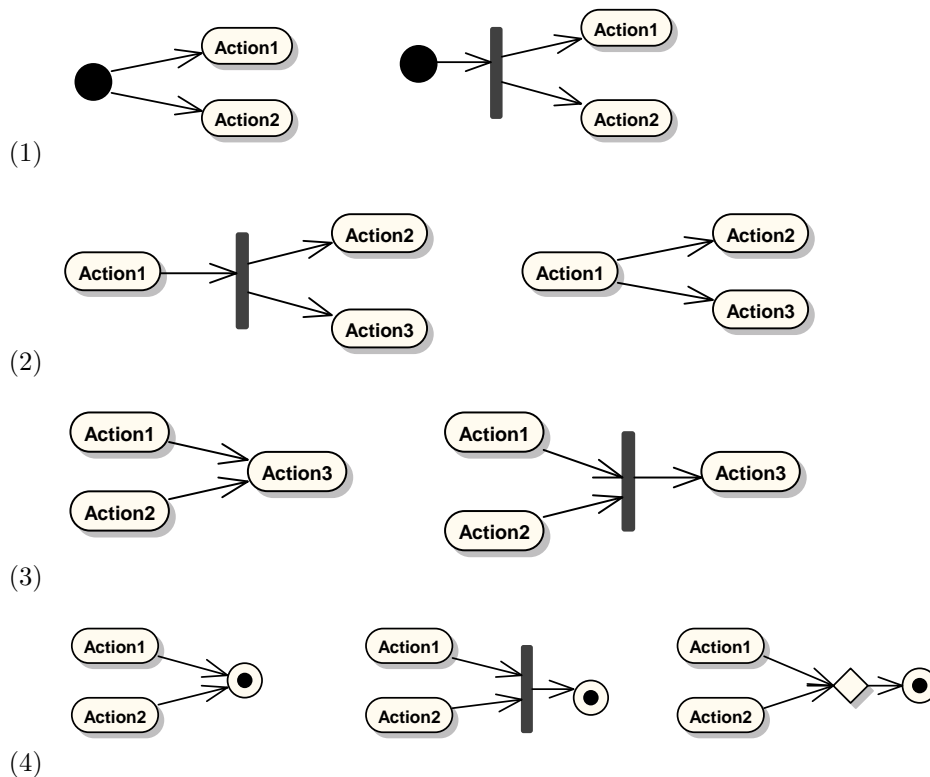


Aufgabe 1: Activity/Action – Split/Merge – Fork/Join – Swimlanes

- a) Wodurch unterscheiden sich Aktivität und Aktion? Geben Sie ein Beispiel, das den Unterschied verdeutlicht.
- b) Modellieren Sie folgenden Ablauf (Kontrollfluss) mittels Aktivitätsdiagramm:
Eine Person erhält die Einladung zu einer Feier. Zunächst überprüft die Person, ob sie an diesem Tag Zeit hat. Danach überlegt sie sich, ob sie überhaupt Lust auf diese Feier hat. Hat die Person keine Zeit oder keine Lust, sagt sie für die Feier ab. Ansonsten sagt sie zu.
- c) Was versteht man unter Swimlanes (Schwimmbahnen)? Wozu und wie werden sie eingesetzt?
- d) Modellieren Sie folgenden Ablauf (Kontrollfluss) mittels Aktivitätsdiagramm:
Zwei Personen kochen ein Abendessen. Zuerst suchen sie gemeinsam ein Rezept aus und gehen einkaufen. Danach kocht Person 1 das Essen, während Person 2 den Tisch deckt und eine Flasche Wein einkühlt. Anschließend essen sie gemeinsam.

Aufgabe 2: Tokenkonzept

- a) Was versteht man unter einem Token? Welchen Zweck hat das Tokenkonzept?
- b) Wie funktioniert die Tokenverarbeitung bei Parallelisierungsknoten und Synchronisierungsknoten bzw. bei Entscheidungsknoten und Vereinigungsknoten?
- c) Sind folgende Konstrukte äquivalent?

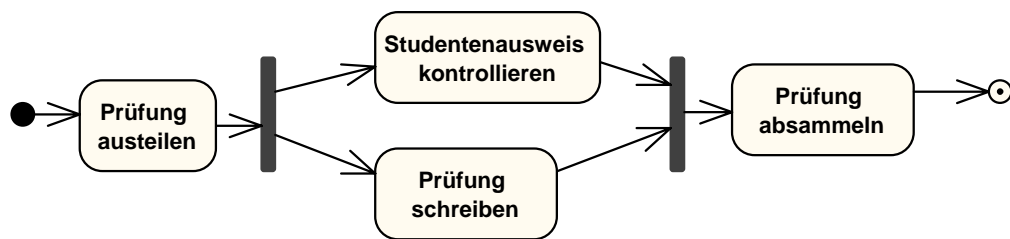


Aufgabe 3: Activity Final / Flow Final – Ausnahmebehandlung

- a) Wodurch unterscheiden sich Aktivitätssendknoten und Ablaufendknoten?
- b) Modellieren Sie folgenden Ablauf (Kontrollfluss) mittels Aktivitätsdiagramm:
Max und Moritz planen eine Feier in der Wohnung von Max. Die beiden haben sich die Partyplanung aufgeteilt:
- Max fragt zunächst seine Eltern um Erlaubnis. Falls seine Eltern die Party nicht erlauben, so kann die Party leider gar nicht stattfinden. Falls seine Eltern die Party erlauben, so ruft Max alle Freunde an um sie einzuladen und putzt anschließend die Wohnung. Dann ist sein Teil der Vorbereitungen abgeschlossen.
 - Moritz geht die Getränke einkaufen und bringt seine Musikanlage in die Wohnung von Max.

Modellieren Sie den Prozess der Partyplanung von Max und Moritz.

- (1) Verwenden Sie dabei das Objekt „Synchronisierungsknoten“
- (2) Modellieren Sie, ohne einen Synchronisierungsknoten zu verwenden.
- c) Gegeben ist folgendes Aktivitätsdiagramm:



Erweitern/Ändern Sie das Aktivitätsdiagramm so, dass folgende Problemsituationen entsprechend behandelt werden:

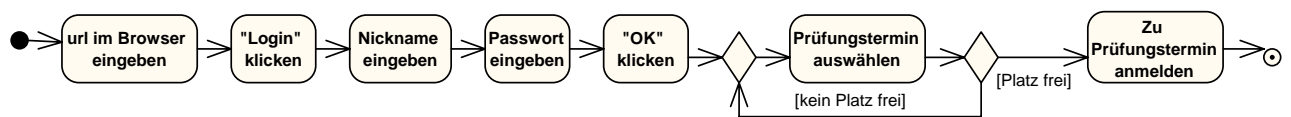
- (1) Der Student hat seinen Ausweis vergessen. Daher werden stattdessen Name und Matrikelnummer notiert und der Student wird aufgefordert, den Ausweis in der Sprechstunde nachzubringen.
- (2) Während der Prüfung ertönt ein Feueralarm. Daher wird die Prüfung sofort abgebrochen und alle Beteiligten gehen zur Sammelstelle in den Resselpark.

Aufgabe 4: Objektfluss

- a) Welche zwei verschiedenen Arten von Kanten gibt es in Aktivitätsdiagrammen und was zeichnet sie aus?
- b) Was versteht man unter einem Objektknoten, einem Ein- und einem Ausgabepin?
- c) Modellieren Sie folgenden Ablauf (Kontrollfluss und Objektfluss!) mittels Aktivitätsdiagramm:
Gegeben ist folgende Beschreibung des Ablaufs bei der Abwicklung von Schadensfällen: Tritt ein Schaden bei einem Kfz auf, so meldet der Fahrzeugbesitzer diesen Schaden seiner Versicherung persönlich oder auch telefonisch. Diese nimmt den Schaden auf und speichert diesen persistent in einer Datenbank ab. Nach Aufnahme des Schadens muss geklärt werden, wer für die Verursachung des Schadens verantwortlich ist. Liegt Fremdverschulden vor (bei Zusammenstoß mit einem anderen Kfz etwa), muss die Versicherung des Verursachers diesen Schaden begleichen. Liegt Eigenverschulden vor, wird zuerst überprüft, ob der Versicherte laut seiner Versicherungspolizze überhaupt Anspruch auf eine Schadensbegleichung hat. Ist dies der Fall, wird der Schaden von seiner eigenen Versicherung beglichen.
Erstellen Sie ein UML2-Aktivitätsdiagramm, das die Abwicklung von Schadensfällen aus der Sicht der Versicherung abbildet. Achten Sie darauf, auch den notwendigen Datenfluss sowie notwendige Objektknoten zu modellieren.

Aufgabe 5: Send/Receive – Subprozesse

- a) Sie haben folgende Informationen über den Ablauf einer Terminverschiebung. Modellieren Sie diesen Ablauf (Kontrollfluss) aus der Sicht der Sekretärin X mittels Aktivitätsdiagramm:
Der Prozess beginnt damit, dass die Sekretärin X einen Anruf vom Professor erhält, dass ein bestimmter Termin verschoben werden muss. Daraufhin sucht die Sekretärin einen alternativen Termin und reserviert diesen im Kalender des Professors. Anschließend sendet sie eine Anfrage an Sekretärin Y, ob eine Verschiebung auf diesen Termin möglich ist. Ist eine Verschiebung auf diesen Termin möglich, so sendet sie eine Bestätigung an den Professor. Ist eine Verschiebung auf diesen Termin nicht möglich, so löscht sie diesen Termin im Kalender des Professors und sucht einen weiteren alternativen Termin.
- b) Gegeben ist das nachfolgende Aktivitätsdiagramm. Erweitern/Ändern Sie das Aktivitätsdiagramm so, dass alle Aktivitäten, die den Login betreffen, in einen separaten Prozess ausgelagert werden – um die Lesbarkeit zu erhöhen, bzw. um den Prozess des Einloggens auch in anderen Prozessen verwenden zu können.

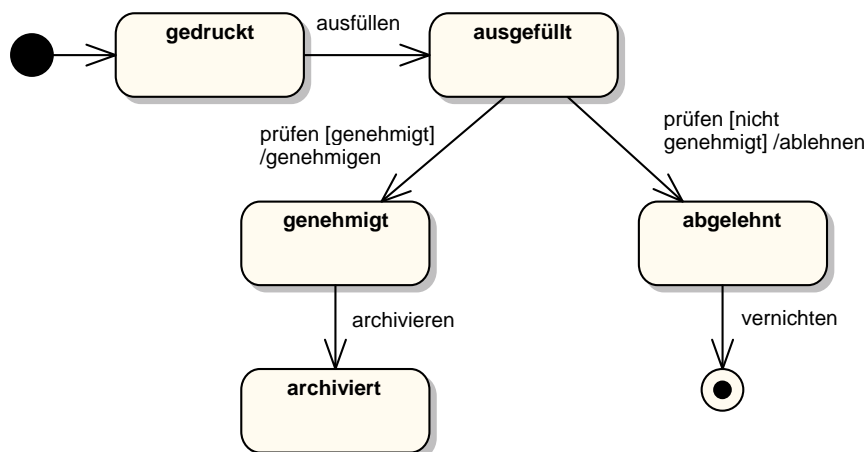


Aufgabe 6: Stipendiumantrag

Nachfolgend wird der Ablauf eines Stipendiantrags (stark vereinfacht) beschrieben:

Ein Student möchte ein Stipendium beantragen. Dazu druckt er ein Antragsformular aus und füllt dieses aus. Er kopiert seinen Studentenausweis und gibt seinen Antrag sowie die Ausweiskopie bei einem Sachbearbeiter der Stipendienstelle ab. Der Sachbearbeiter leitet den Antrag an den Abteilungsleiter weiter. Dieser überprüft den Antrag und kann ihn genehmigen oder ablehnen. Wird der Antrag abgelehnt, so vernichtet der Abteilungsleiter den Antrag. Wird der Antrag genehmigt, so kümmert sich der Sachbearbeiter um die Auszahlung des Stipendiums und archiviert anschließend den Antrag.

Der Lebenszyklus des Objekts „Antrag“ ist in folgendem Zustandsdiagramm dargestellt:



Modellieren Sie den Prozess, ein Stipendium zu beantragen, mittels UML2-Aktivitätsdiagramm.

Modellieren Sie mittels Objektfluss die durch die Aktionen/Aktivitäten bedingten Änderungen am Objekt „Antrag“.

Illustrieren Sie die involvierten Rollen mit Hilfe von Swimlanes (Partitionen).